# 抗銹病大豆新品種—臺農三號之育成

鄭 玉 威　詹 國 連

## 一、引　　言

大豆銹病（Phakopsora pachyrhizi, Syd.）爲近年來本省最嚴重之大豆病害，迄今在栽培品種中，尙無能抵抗者。銹病爲害大豆時，除豆葉提早枯萎變黃，豆株提前成熟外，最糟的是豆莢不會飽滿，豆粒扁平，以致產量減低甚鉅。根據本所『成熟前採種試驗（1963）』結果，十石大豆在早收一星期時，種子百粒重減輕8.8%，早收二星期則減輕21.6%；又在本所的『銹病藥劑防治試驗（1964）』中亦指出，不同時期噴用『大生78』的增產效果（與不噴大生的對照相比），最低爲361%，最高可達1109%，平均爲891%，由此可見銹病對於大豆產量損失的嚴重了。本所有鑑及此，乃自民國49年起，積極進行大豆抗銹病育種工作，而幸運的是在由美國引進的全世界性3000個大豆品種育種材料中，發現 PI 200492 及PI 200490 二個中度抗銹病之品種，並隨即利用之與本所早期育成的早熟豐產但感染銹病的農試 H-11 品系舉行交配，先後經民國 50 年至55年之後代繁殖、分離、選拔、產量比較等一系列之試驗，終在農試 H-11 ×PI 200492 之組合中，選出具有抗銹病性並豐產之農試63—11品系，自民國54年秋季起，參加全省大豆區域試驗，並於55年秋在高雄區農業改良場協辦下，在高屏地區舉辦新品系示範試驗，56年春季復在臺南、嘉義、雲林三縣農會主持下，於該三地區共試種20公頃，深得該地區農民之好評，爲使該品系能正式推廣，增加農民收益起見，農試所已於去年秋季施行原原種種子之繁殖，並於56年12月26日申請農林廳雜糧作物新品種命名審查委員會審查，通過准予命名爲臺農三號。

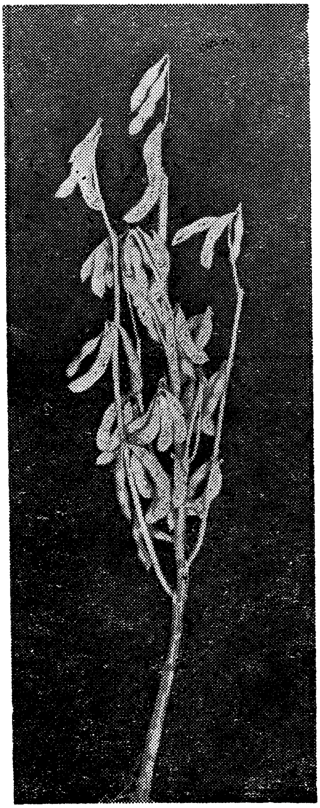

圖.大豆新品種—臺農三號

## 二、新品種「臺農三號」之育成

臺農三號大豆是於民國49年夏季雜交的，母本爲農試 H-11，父本是 PI 200492，於民國52年夏季固定，乃進行初級，中級及高級產量比較試驗（共計春作四次，夏作三次），茲列出高級產量比較試驗，區域試驗及地方示範三項成績如下。

表一、高級產量比較試驗（53—56年，試驗地點：苗栗農校農場）

1.春　作

| 年份 | 品種名稱 | 生育日數(天) | 產量(公斤/公頃) | 產量指數(%) |
|---|---|---|---|---|
| 53 | 臺農三號 | 107 | 2871** | 236.9 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 99 | 1211 | 100.0 |
| 54 | 臺農三號 | 110 | 1.219* | 267.0 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 110 | 456 | 100.0 |
| 55 | 臺農三號 | 122 | 2433** | 120.6 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 114 | 2016 | 100.0 |
| 56 (註) | 臺農三號 | 101 | 2072** | 139.3 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 97 | 1488 | 100.0 |

(註) 56年春作在苗栗地區大豆銹病僅輕微發生。

2.夏作

| 年份 | 品種名稱 | 生育日數(天) | 產量(公斤/公頃) | 產量指數(%) |
|---|---|---|---|---|
| 53 | 臺農三號 | 89 | 2162** | 123.5 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 88 | 1750 | 100.0 |
| 54 | 臺農三號 | 99 | 2788 | 100.4 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 99 | 2775 | 100.0 |
| 55 | 臺農三號 | 101 | 1443* | 109.5 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 100 | 1317 | 100.0 |

*在5%平準顯著　　　　**在1%平準顯著

就苗栗四個年頭共七個季節之試驗成績觀之，無論在春季或夏季，在銹病發生或不發生之季節，新品種臺農三號之產量，均顯著地較目前之推廣品種臺大高雄五號為優，而在銹病發生嚴重之季節，如54年春季，則新品種在產量上之增加，益為明顯。

表二：全省大豆新品種區域試驗成績(民國54—55年，由各區農業改良場辦理)

1.秋作

| 年份 | 地點 | 品種名稱 | 生育日數(天) | 株高(公分) | 分枝數 | 產量(公斤/公頃) | 產量指數(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 54 | 屏東市 | 臺農三號 | 86 | 35 | 3.0 | 1557 | 152.0 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 86 | 41 | 3.7 | 1025 | 100.0 |
| 55 | 屏東市 | 臺農三號 | 88 | 29 | 2.4 | 1775 | 117.2 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 84 | 32 | 2.6 | 1514 | 100.0 |

2.春作

| 年份 | 地點 | 品種名稱 | 生育日數（天） | 株高（公分） | 分枝數 | 產量（公斤/公頃） | 產量指數（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | 屏東市 | 臺農三號 | 90 | 46 | 3.7 | 2549 | 140.0 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 80 | 41 | 4.4 | 1818 | 100.0 |
| | 臺中市 | 臺農三號 | 100 | 54 | 2.9 | 1880 | 278.0 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 97 | 59 | 3.3 | 470 | 100.0 |
| | 花蓮縣 | 臺農三號 | 110 | 30 | 3.9 | 1973 | 115.0 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 94 | 28 | 3.8 | 1710 | 100.0 |
| | 新竹縣 | 臺農三號 | 113 | 37 | 5.1 | 1847 | 214.5 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 106 | 37 | 4.5 | 861 | 100.0 |
| | 臺東縣 | 臺農三號 | 94 | 29 | 2.9 | 1773 | 118.4 |
| | | 臺大高雄五號(CK) | 94 | 28 | 3.2 | 1501 | 100.0 |

以區域試驗之成績觀之，秋作在屏東市的產量指數，民國54年秋爲52%，55年秋爲17.2%，此項年度間的差異，是因爲前者是銹病嚴重發生的年份，臺農三號的抗病性發生了作用，而後者(55年秋)係大豆銹病輕微發生的結果，是比較其產量能力的最佳時機。其次是在春作各地區的增產指數，最低是花蓮縣的15%，最高是臺中市的 178 %，平均增產指數爲53%，此顯然地表示在本省春季大豆銹病發生嚴重之下，本品種的優異性。

表三：新品種地方示範成績（55年秋作，由高雄區農業改良場主辦）

| 示範地點 | 品種名稱 | 產量公斤/公頃 | 產量指數 | 產量位次 |
|---|---|---|---|---|
| 東港 | 臺農三號 | 2781.5 | 97.7 | 4 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 2865.5 | 100.0 | 2 |
| 崁頂 | 臺農三號 | 2494.2 | 122.7 | 1 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 2032.9 | 100.0 | 4 |
| 內埔 | 臺農三號 | 2429.0 | 103.6 | 2 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 2342.6 | 1.000 | 4 |
| 里港 | 臺農三號 | 2823.2 | 100.8 | 2 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 2729.4 | 100.0 | 5 |
| 橋頭 | 臺農三號 | 2354.4 | 114.6 | 3 |
| | 臺大高雄五號(CK) | 2054.4 | 100.0 | 5 |

註：55年秋季高屏地區之大豆銹病僅輕微發生。

## 三、新品種「臺農三號」之特性

（一）對大豆銹病抵抗力强：新品種在高雄區農業改良場舉辦的大豆品種銹病檢定試驗結果，其抗病性居84個品種之首，同時其發病時期亦較一般感病品種爲遲，是以對於產量上之損失極爲輕微，玆摘出其部份檢定結果如表四：

表四：新品種臺農三號銹病罹病率（%）

| 品種名稱 | 54年秋作 | 55年春作 | | |
|---|---|---|---|---|
| | 屏東市 | 屏東市 | 九如鄉 | 內埔鄉 |
| 臺農三號 | 29.66 | 50.74 | 22.11 | 1.47 |
| 臺大高雄五號 | 73.70 | 96.56 | 70.76 | 63.63 |

（二）產量高：按照區域試驗結果，新品種較對照種臺大高雄五號秋作增產17—52%，春作增產15—178%，而新品種產量之增高，在銹病發生嚴重之季節更爲顯著。

（三）對光線及溫度較爲鈍感：在全省特別是高屏地區，春秋二季皆可種植，生育日數秋作爲90天，春作爲90—100天。

（四）株高適中，抗倒伏：新品種株高約50—65公分，在任何季節決不倒伏。

## 六、新品種之優劣點及栽培要點

臺農三號大豆品種具早熟性，宜於春秋二作，秋作以禾根豆栽培時可密植，種粒大，百粒種子重18—20公克，種皮稍有龜裂爲其缺點。

本品種之育成承農復會之資助，苗栗農工職校之惠予合作，以及該校實習農場諸位先生之協助，於玆一併致謝。

## 參　考　文　獻

1.蔡財旺、謝寬興，1967，大豆抗銹病品種檢定及藥劑防治試驗。臺灣省高雄區農業改良場編印。

2.詹國連、鄭玉威，1965，大豆銹病藥劑防治試驗，雜糧作物試驗研究簡報（五十三年度），臺灣省農林廳編印。

3.劉文慶，1963，臺灣雜糧作物品種圖說（第三章大豆），農林廳及農復會合編。

4.鄭玉威，1963，大豆成熟前採種對於種子之影響；雜糧作物試驗研究簡報（五十三年度），臺灣省農林廳編印。

5.C. R. Weber, 1967, Registration of Hark, Disoy, Magna, and Prize soybeans, Crop Science, Vol. 7, No. 4, pp 403-404.

# THE BREEDING OF RUST RESISTANCE SOYBEAN "TAINUNG 3"

Y. W. Cheng[1] and K. L. Chan[2]

## SUMMARY

"Tainung 3" soybean (Glycine max (L.) merr.) was selected from F7 plants of the cross Nung-shih H-11 X PI 200492 in 1963. Prior to release Tainung 3 was indentified by the number Nung-shih 63-11. It is adapted to the whole Island in the spring and winter crops.

Tainung 3 is characterized by purple flowers, brown pubescence, large seed size (18-20 grams per 100 seeds), yellow seed coats and brown hila. Tainung 3 outyielded Tai-ta-Kaohsiung 5 (Check variety, 1800-2500 Kg/ha in both spring and winter crops), 17-52% in the winter crop and 15-178% in the spring crop. The more severe the rust disease, the bigger difference was found in the yleld. It has similar maturity with Tai-ta-Kaohsiung 5. Tainung 3 is resistant to lodging and to soybean rust (phakopsora pachyrhizi, Syd.) that caused leaves wilting at early infections, and defoliations at later stages. The only one undesirable character is the cracking of seed coat.

Tainung 3 was named in December 1967, and will be released in 1968. Taiwan Agricultural Research Institute is responsible for maintenance of breeder seeds.

---

1 Agronomist, 2 Associate Agronomist, Taiwan Agricultural Research Institute.